Bloc logique d'arrêt d'urgence, protecteur mobile



jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1
PNOZ X4



Bloc logique de sécurité pour la surveillance de boutons-poussoirs de arrêt d'urgence, de protecteurs mobiles et de barrières immatérielles

Homologations

	PNOZ X4
c UL us LISTED	◆
TÜV SÜDDEUTSCHLAND	◆
CCC	◆

Caractéristiques des appareils

- Sorties de relais à contact lié :
  - 3 contacts de sécurité (F) instantanés
  - 1 contact d'information (O) instantané
- Raccordements possibles pour :
  - poussoir d'arrêt d'urgence
  - interrupteur de position
  - poussoir de réarmement
  - barrières immatérielles
- LED de visualisation pour :
  - état de commutation des canaux 1/2
  - tension d'alimentation
- Variantes d'appareils : voir références

Description de l'appareil

Le bloc logique de sécurité satisfait aux exigences des normes EN 60947-5-1, EN 60204-1 et VDE 0113-1 et peut être utilisé dans des applications avec des

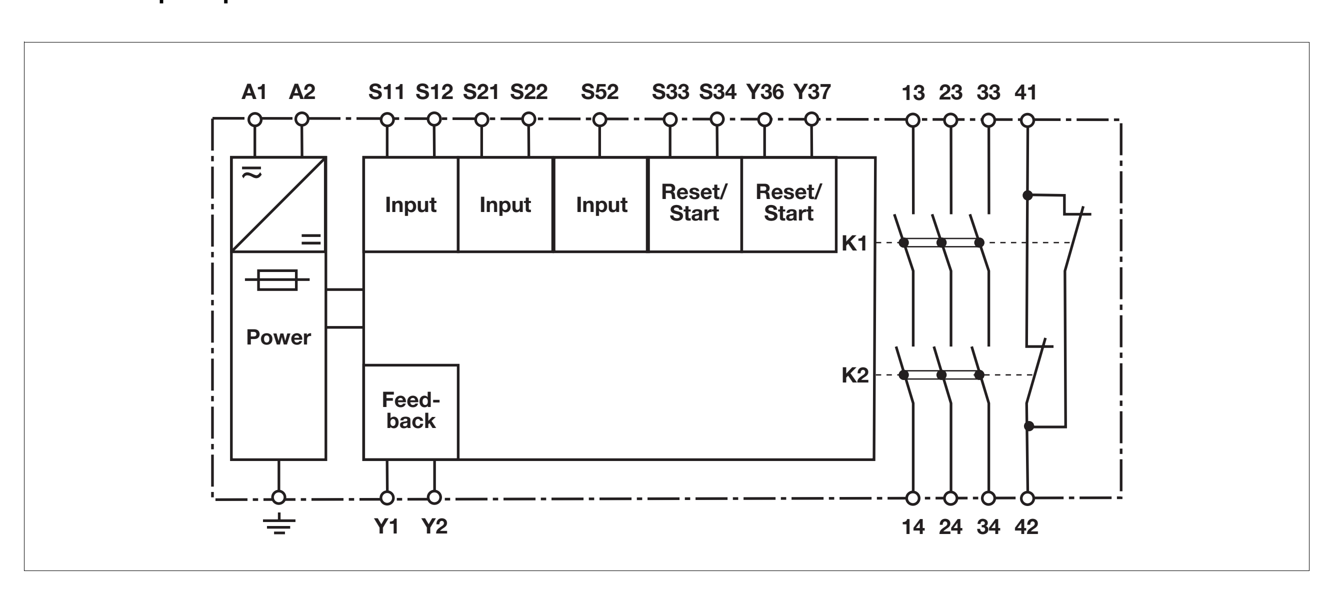
- boutons-poussoirs de arrêt d'urgence
- protecteurs mobiles
- barrières immatérielles

Caractéristiques de sécurité

Le relais satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

- La conception interne est redondante avec une autosurveillance.
- Le dispositif de sécurité reste actif, même en cas de défaillance d'un composant.
- L'ouverture et la fermeture correctes des relais internes sont contrôlées automatiquement à chaque cycle marche/arrêt de la machine.
- Le transformateur est protégé contre les courts-circuits. Une sécurité électronique est utilisée en cas d'alimentation du relais en tension continue.

Schéma de principe



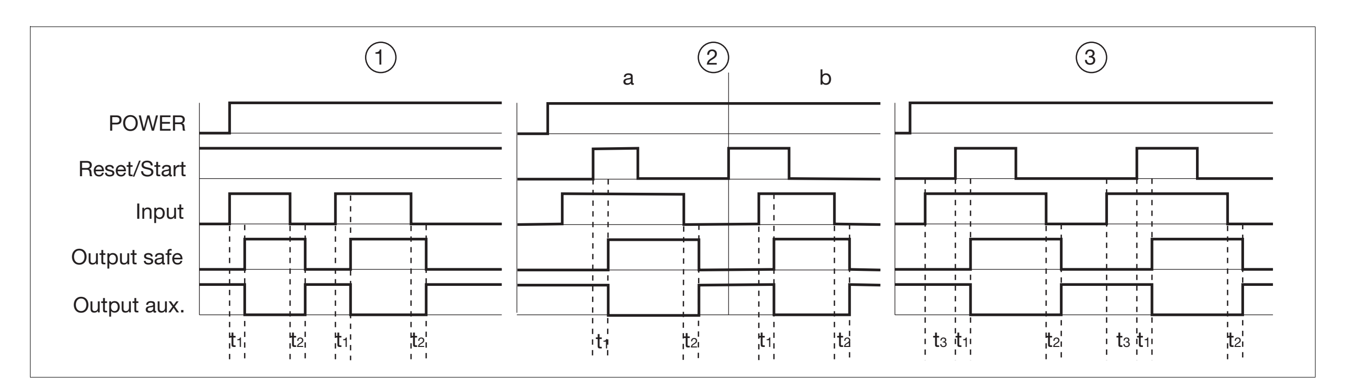


jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1
PNOZ X4

Description du fonctionnement

- Commande par 1 canal : pas de redondance dans le circuit d'entrée, les mises à la terre dans les circuits de réarmement et d'entrée sont détectées.
- Commande à deux canaux sans détection des courts-circuits : circuit d'entrée redondant, reconnaissant
  - les mises à la terre dans le circuit de réarmement et le circuit d'entrée
  - les courts-circuits dans le circuit d'entrée ainsi que dans le circuit de réarmement lors d'un réarmement auto-contrôlé.
- Commande à 2 canaux d'entrée avec détection des courts-circuits : circuit d'entrée redondant, reconnaissant
  - les mises à la terre dans le circuit de réarmement et le circuit d'entrée
  - les courts-circuits dans le circuit d'entrée ainsi que dans le circuit de réarmement lors d'un réarmement auto-contrôlé.
  - les courts-circuits entre les circuits d'entrée.
- Réarmement automatique : l'appareil est activé dès que le circuit d'entrée est fermé.
- Réarmement manuel : l'appareil est activé lorsque le circuit d'entrée est fermé et après que le circuit de réarmement se soit fermé.
- Réarmement auto-contrôlé : l'appareil est activé lorsque le circuit d'entrée est fermé et lorsque le circuit de réarmement se ferme après l'écoulement du temps d'attente (voir les caractéristiques techniques)
- Augmentation possible du nombre de contacts et du pouvoir de coupure des contacts de sécurité instantanés par le raccordement de blocs d'extension de contacts ou de contacteurs externes.

Diagramme fonctionnel



Légende

- Power : tension d'alimentation
- Reset/Start : circuit de réarmement S33-S34
- Input : circuits d'entrée S11-S12, S21-S22, S52
- Output safe : sorties de sécurité 13-14, 23-24, 33-34
- Output aux : contacts d'information 41-42
- ① : réarmement automatique
- ② : réarmement manuel
- ③ : réarmement auto-contrôlé
- a : le circuit d'entrée se ferme avant le circuit de réarmement
- b : le circuit de réarmement se ferme avant le circuit d'entrée
- t_1 : temps de montée
- t_2 : temps de retombée
- t_3. temps d'attente

Câblage

Important :

- Respectez impérativement les données indiquées dans la partie "Caractéristiques techniques".
- Les sorties 13-14, 23-24, 33-34 sont des contacts de sécurité, la sortie 41-42 est un contact d'information (par exemple pour l'affichage).
- Protection des contacts de sortie par des fusibles (voir les caractéristiques techniques) pour éviter leur soudage.
- Calcul de la longueur de câble max. I_{max} sur le circuit d'entrée :

$$I_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

R_{lmax} = résistance max. de l'ensemble du câblage (voir les caractéristiques techniques)
R_l /km = résistance du câblage/km

- Utilisez uniquement des fils de câblage en cuivre résistant à des températures de 60/75 °C.
- Assurez-vous du pouvoir de coupure des contacts de sortie en cas de charges capacitives ou inductives.



jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1
PNOZ X4

Mettre l'appareil en mode de marche

- Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	AC	DC

- Circuit d'entrée

Circuit d'entrée	monocanal	à deux canaux
Arrêt d'urgence **sans** détection des courts-circuits entre les canaux		
Arrêt d'urgence **avec** détection des courts-circuits entre les canaux		
Protecteur mobile **sans** détection des courts-circuits entre les canaux		
Protecteur mobile **avec** détection des courts-circuits entre les canaux		
Barrière immatérielle **avec** détection des courts-circuits par ESPE		



jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1
PNOZ X4

Circuit de réarmement

Circuit de réarmement	Câblage de l'arrêt d'urgence (monocanal) Protecteur mobile (monocanal)	Câblage de l'arrêt d'urgence (à deux canaux) Protecteur mobile (à deux canaux)
Réarmement automatique	S33 S34 Y36 Y37	S33 S34 Y36 Y37
Réarmement manuel	S3 S33 S34 Y36 Y37	S3 S33 S34 Y36 Y37
Réarmement auto-contrôlé	S3 S33 S34 Y36 Y37	S3 S33 S34 Y36 Y37

Boucle de retour

Boucle de retour	Réarmement automatique	Réarmement manuel/Réarmement auto-contrôlé
Pont	Y1 Y2	Y1 Y2
Contacts des contacteurs externes	Y1 Y2 13 (23, 33) 14 (24, 34) K5 K6 L1 N	Y1 Y2 13 (23, 33) 14 (24, 34) K5 K6 L1 N

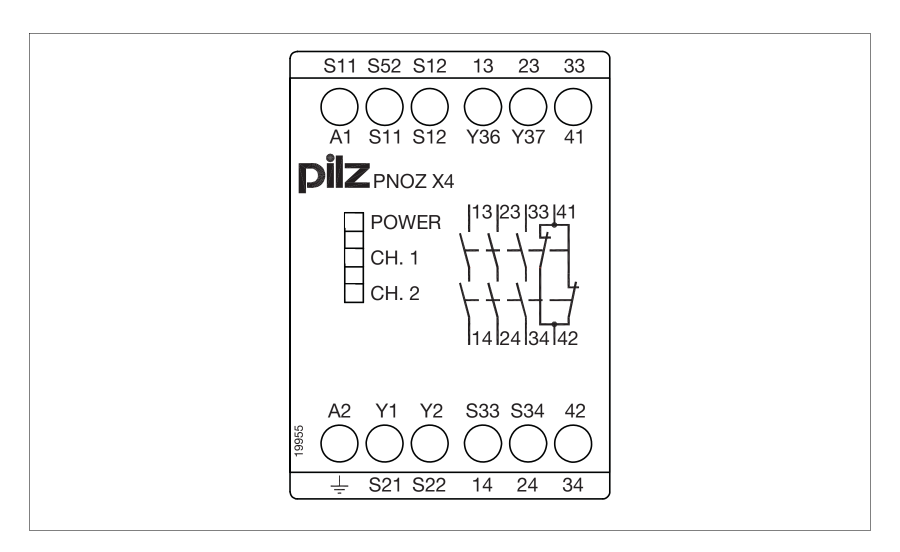
Légende

S1/S2	Poussoirs de commande bi-manuelle
S3	Poussoir de réarmement
	Elément actionné
	Protecteur mobile ouvert
	Protecteur mobile fermé



jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1
PNOZ X4

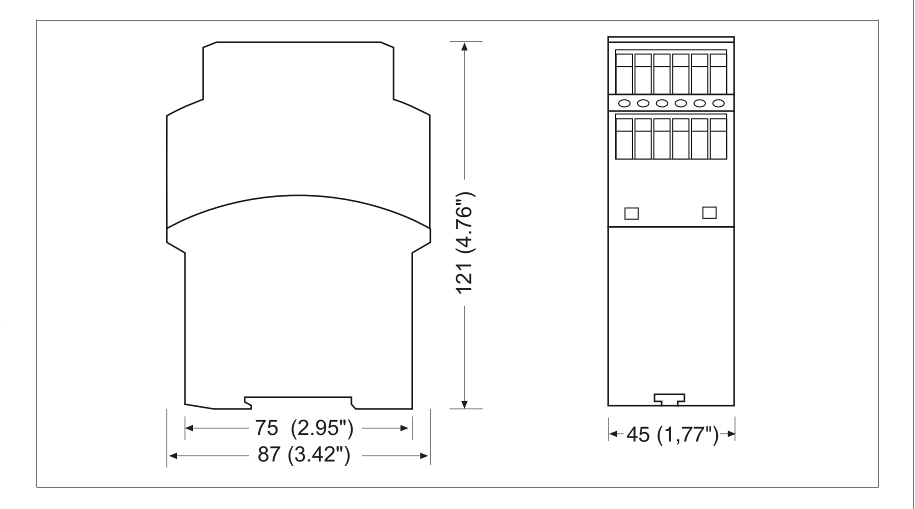
Repérage des bornes



Montage

- Montez le bloc logique de sécurité dans une armoire électrique ayant un indice de protection d'au moins IP54.
- Montez l'appareil sur un rail DIN à l'aide du système de fixation situé sur la face arrière.
- Fixez l'appareil monté sur un rail DIN vertical (35 mm) à l'aide d'un élément de maintien (par exemple : un support terminal ou une équerre terminale).

Dimensions







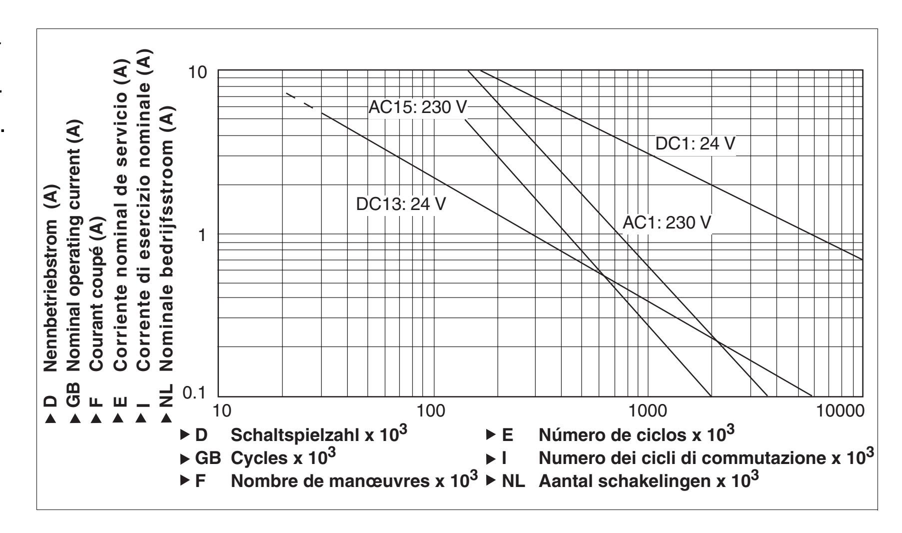
jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1

PNOZ X4

Important

Cette fiche technique sert seulement à la création de projet. Pour l'installation et le fonctionnement, veuillez observer le manuel d'utilisation joint à l'appareil.

Courbe de durée de vie



Caractéristiques techniques

Données électriques	
Tension d'alimentation	
Tension d'alimentation U_B AC	**24 V, 110 V, 115 V, 120 V, 230 V, 240 V**
Tension d'alimentation U_B DC	**24 V**
Plage de la tension d'alimentation	**-15 %/+10 %**
Consommation U_B AC	**5,0 VA** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
Consommation U_B DC	**2,5 W** No. 774730
Plage de fréquences AC	**50 - 60 Hz**
Ondulation résiduelle DC	**160 %**
Tension et courant sur	
circuit d'entrée DC : **24,0 V**	**40,0 mA**
circuit de réarmement DC : **24,0 V**	**70,0 mA** No. 774730
	90,0 mA No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
boucle de retour DC : **24,0 V**	**70,0 mA** No. 774730
	90,0 mA No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
Nombre de contacts de sortie	
Contacts de sécurité (F) instantanés :	**3**
Contacts d'information (O) :	**1**
Catégorie d'utilisation selon **EN 60947-4-1**	
Contacts de sécurité : AC1 pour **240 V**	I_{min} : **0,01 A** , I_{max} : **8,0 A**
	P_{max} : **2000 VA**
Contacts de sécurité : DC1 pour **24 V**	I_{min} : **0,01 A** , I_{max} : **8,0 A**
	P_{max} : **200 W**
Contacts d'information : AC1 pour **240 V**	I_{min} : **0,01 A** , I_{max} : **8,0 A**
	P_{max} : **2000 VA**
Contacts d'information : DC1 pour **24 V**	I_{min} : **0,01 A** , I_{max} : **8,0 A**
	P_{max} : **200 W**
Catégorie d'utilisation selon **EN 60947-5-1**	
Contacts de sécurité : AC15 pour **230 V**	I_{max}: **5,0 A**
Contacts de sécurité : DC13 pour **24 V** (6 manœuvres/min)	I_{max}: **7,0 A**
Contacts d'information : AC15 pour **230 V**	I_{max}: **5,0 A**
Contacts d'information : DC13 pour **24 V** (6 manœuvres/min)	I_{max}: **7,0 A**
Matériau des contacts	**AgSnO2 + 0,2 µm Au**



jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1

PNOZ X4

Données électriques	
Protection des contacts en externe (I_K = 1 kA) selon **EN 60947-5-1**	
Fusible rapide	
Contacts de sécurité :	**10 A**
Contacts d'information :	**10 A**
Fusible normal	
Contacts de sécurité :	**6 A**
Contacts d'information :	**6 A**
Disjoncteur 24 V AC/DC, caractéristique B/C	
Contacts de sécurité :	**6 A**
Contacts d'information :	**6 A**
Résistance max. de l'ensemble du câblage R_{lmax} circuits d'entrée, circuits de réarmement	
monocanal pour U_B DC	**20 Ohm** No. 774730
monocanal pour U_B AC	**150 Ohm** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
à deux canaux sans détection des courts-circuits pour U_B DC	**20 Ohm** No. 774730
à deux canaux sans détection des courts-circuits pour U_B AC	**150 Ohm** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
à deux canaux avec détection des courts-circuits pour U_B DC	**15 Ohm** No. 774730
à deux canaux avec détection des courts-circuits pour U_B AC	**100 Ohm** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
Caractéristiques techniques de sécurité	
PL selon **EN ISO 13849-1**	**PL e** (**Cat. 4**)
Catégorie selon **EN 954-1**	**Cat. 4**
SIL CL selon **EN IEC 62061**	**SIL CL 3**
PFH selon **EN IEC 62061**	**2,31E-09**
SIL selon **IEC 61511**	**SIL 3**
PFD selon **IEC 61511**	**2,03E-06**
t_M en années	**20**
Temporisations	
Temps de montée	
pour un réarmement automatique env.	**210 ms** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **270 ms** No. 774730
pour un réarmement automatique max.	**350 ms** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **600 ms** No. 774730
pour un réarmement automatique après mise sous tension env.	**240 ms** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **270 ms** No. 774730
pour un réarmement automatique après mise sous tension max.	**390 ms** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **600 ms** No. 774730
pour un réarmement manuel env.	**55 ms** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **70 ms** No. 774730
pour un réarmement manuel max.	**350 ms** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **600 ms** No. 774730
pour un réarmement auto-contrôlé avec front montant env.	**30 ms** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **40 ms** No. 774730
pour un réarmement auto-contrôlé avec front montant max.	**50 ms** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **70 ms** No. 774730
Temps de retombée	
sur un arrêt d'urgence env.	**15 ms**
sur un arrêt d'urgence max.	**30 ms**
sur coupure d'alimentation env.	**50 ms** No. 774730 **55 ms** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
sur coupure d'alimentation max.	**70 ms** No. 774730 **80 ms** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
Temps de remise en service pour une fréquence de commutation max. de 1/s	
après un arrêt d'urgence	**50 ms**
après une coupure d'alimentation	**100 ms**
Délai d'attente lors d'un réarmement auto-contrôlé avec front montant	**150 ms** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739 **250 ms** No. 774730



jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1

PNOZ X4

Temporisations	
Durée min. de l'impulsion de réarmement lors d'un réarmement auto-contrôlé	
avec front montant	**30 ms**
Simultanéité des canaux 1 et 2	∞
Inhibition en cas de micro-coupures de la tension d'alimentation	**20 ms**
Données sur l'environnement	
CEM	**EN 60947-5-1**, **EN 61000-6-2**
Vibrations selon **EN 60068-2-6**	
Fréquence	**10 - 55 Hz**
Amplitude	**0,35 mm**
Sollicitations climatiques	**EN 60068-2-78**
Cheminement et claquage selon **EN 60947-1**	
Niveau d'encrassement	**2**
Catégorie de surtensions	**III**
Température d'utilisation	**-10 - 55 °C**
Température de stockage	**-40 - 85 °C**
Indice de protection	
Lieu d'implantation (par exemple : armoire électrique)	**IP54**
Boîtier	**IP40**
Borniers	**IP20**
Données mécaniques	
Matériau du boîtier	
Boîtier	**PPO UL 94 V0**
Face avant	**ABS UL 94 V0**
Capacité de raccordement des borniers à vis	
1 câble flexible	**0,20 - 4,00 mm², 24 - 10 AWG**
2 câbles flexibles de même section :	
avec embout, sans cosse plastique	**0,20 - 2,50 mm², 24 - 14 AWG**
sans embout ou avec embout TWIN	**0,20 - 2,50 mm², 24 - 14 AWG**
Couple de serrage des borniers à vis	**0,60 Nm**
Dimensions	
Hauteur	**87,0 mm**
Largeur	**45,0 mm**
Profondeur	**121,0 mm**
Poids	**270 g** No. 774730 **370 g** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739

No. correspond à la référence du produit.

Les versions actuelles **09/00** des normes s'appliquent.

Courant thermique conventionnel		
Nombre de contacts	I_{th} (A) pour U_B DC	I_{th} (A) pour U_B AC
1	**8,00 A** No. 774730	**8,00 A** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
2	**8,00 A** No. 774730	**7,50 A** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739
3	**7,00 A** No. 774730	**6,50 A** No. 774731, 774734, 774735, 774736, 774738, 774739



jusqu'à PL e selon l'EN ISO 13849-1

PNOZ X4

Références

Type	Particularités		Borniers	Référence
PNOZ X4	24 V AC		Borniers à vis	774 731
PNOZ X4	110 V AC		Borniers à vis	774 734
PNOZ X4	115 V AC		Borniers à vis	774 735
PNOZ X4	120 V AC		Borniers à vis	774 736
PNOZ X4	230 V AC		Borniers à vis	774 738
PNOZ X4	240 V AC		Borniers à vis	774 739
PNOZ X4		24 V DC	Borniers à vis	774 730